

Análise

Experiência móvel melhorada com plataformas 64 bits

Se você é um desenvolvedor que quer tornar a experiência móvel mais poderosa para os usuários finais, vale a pena conhecer a fundo a computação de 64 bits.

por Wendy Boswell



Se você é um desenvolvedor que quer tornar a experiência móvel mais poderosa para os usuários finais, vale a pena conhecer a fundo a computação de 64 bits. Com a poderosa arquitetura de 64-bits na ponta dos dedos, os desenvolvedores de dispositivos móveis como smartphones e tablets irão beneficiar-se com grandes ganhos de desempenho, memória endereçável acima de 4 GB, e melhores capacidades de segurança.

Longo caminho percorrido

Desde que surgiu no Cray-1, o supercomputador lançado em 1975, a arquitetura de computação de 64 bits tem sido considerada como um marco sobre o poder de processamento. Ao longo das duas décadas seguintes, a tecnologia começou a encontrar seu caminho para os servidores em nível de microcomputador e estações de

trabalho high-end em meados dos anos 1990.

Hoje, os processadores de 64 bits são comuns e em breve se tornarão a base para smartphones e tablets. Com arquitetura de 64-bit na ponta dos dedos, os desenvolvedores de smartphones e tablets serão beneficiados com grandes ganhos de performance, memória endereçável acima de 4 GB, e maiores conjuntos de dados em memória.

Segurança melhorada

Além disso, a arquitetura de 64 bits vai proteger melhor os dados de dispositivos e redes corporativas um vez que afasta as ameaças à segurança. De acordo com um relatório lançado em julho 2014 pela Nielsen [1], usuários de Android e iPhone por volta dos 18 anos passaram mais de 30 horas por mês utilizando aplicativos para dispositivos móveis em 2013, um aumento de 65% sobre os números de 2012. Os dispositivos móveis também estão permeando o local de trabalho onde a computação complexa e segurança são exigidos. A Symantec, em 2012 identificou mais de 200 milhões de definições de vírus, aproximadamente o mesmo número que foi identificado entre 1991 e 2011. Os smartphones e tablets devem proteger os dados pessoais do usuário e o hardware móvel deve proporcionar uma experiência de uso adequada.

Intel e Android

O departamento de Software e Serviços da Intel tem ajudado a melhorar o kernel Linux para permitir a computação de 64-bits desde 2004. A Intel está envolvida em todos os programas, incluindo o navegador de código aberto Chromium e Blink e contribuiu para o projeto do compilador GCC, compiladores comerciais, hypervisors, drivers SLC, e "qualquer outra coisa que faça o sistema funcionar", disse Joe Daly, diretor de engenharia do Centro de Tecnologia Open Source (OTC) dentro do departamento de Software e Serviços da Intel.

Esse grupo desenvolveu uma linha principal Android para fornecer um ponto de partida co-

mum para que os grupos da plataforma de hardware da Intel possa lançar seus esforços de programação para acessar os recursos necessários para desenvolvimento. A linha principal também é usada como referência para outras variações do Android que requerem aplicativos Android de referência.

Grande parte dos esforços do grupo estão focados no Android L e na versão de 64-bits do Android Runtime (ART). Enquanto a Intel tem trabalhado com as versões anteriores do sistema operacional em tempo de execução, a liberação da versão deste ano vai envolver a funcionalidade e o desempenho do hardware de 64 bits. Ela tira proveito de instruções prontas e a escrita de compiladores em tempo de execução que otimizam o código para hardware Intel.

Benefícios da plataforma móvel de 64 bits

Kumar Shiv, principal engenheiro e arquiteto de desempenho da Intel para produtos 32 bits Dalvik e 64 bits em tempo de execução, disse que as plataformas móveis de 64 bits podem beneficiar o usuário de várias maneiras. "A plataforma de 64-bit pode, potencialmente, melhorar muitas coisas no caminho percebido pelo usuário", disse Shiv. Os exemplos mais comuns incluem os ciclos de criptografia e descryptografia de aplicativos seguros e os padrões de codificação-decodificação de reprodução de mídia. Ao fazer uma infinidade de operações lógicas em fluxos de bits de grande porte, trabalhar em plataformas de 64 bits cada vez mais é uma enorme vantagem. "Alguns algoritmos sofisticados

só funcionam em sistemas de 64 bits, pois em sistemas de 32 bits seriam muito lentos. Para operações matemáticas complexas, de 64 bits é quase que o melhor cenário do mundo", explicou Shiv.

Em sua pilha de referência, a Intel fornece uma implementação completa do Android, incluindo melhores práticas de segurança e privacidade. O próprio sistema operacional Linux também contém diversos recursos de segurança que são ativados somente em modo de processamento, coisas que a plataforma de 64 bits iria protegê-lo no nível mais baixo de ataque. "O boot no Android não é verificado, o gerenciamento de credenciais, a proteção de conteúdo, e outras coisas que acontecem no Android relacionado ao gerenciamento de telefones e tablets Android possui um gateway seguro para a nuvem", disse Daly.

À medida que o mundo abraça a era Big Data, a segurança proporcionada pela computação de 64 bits será necessária para dispositivos móveis. "Do ponto de vista dos dispositivos da era da Internet das coisas, essa é a única grande preocupação", disse Shiv. "Estes dispositivos têm todos os nossos dados pessoais e estão todos na Internet. Precisamos tornar estes dispositivos o mais seguro possível."

Além da segurança

Fotografia e gráficos com intensos efeitos digitais também serão beneficiados com plataformas de 64 bits. "Os smartphones agora são câmeras também. Edição de duas ou três fotos juntas, fazendo um HDR [high dyna-

mic range], ou extrair cenas de vídeo exigem muita memória", disse Daly. Fotografia e edição em dispositivos móveis pode ser uma experiência melhorada com esta plataforma.

Até mesmo aplicativos de uso geral podem ganhar em de plataformas de 64 bits. Com base em suas observações da migração das plataformas de 34 bits do Linux empresarial e do Windows na década de 2000, Daly disse que os aplicativos podem ver um aumento de cerca de 15% como ISVs ao mudar para plataformas de 64 bits. Desenhando uma linha média, alguns recursos vão cair para baixo dessa linha e alguns vão subir sobre ela. Criptografia, processamento de imagem, e qualquer coisa que precise de processamento irá experimentar benefícios na plataforma de 64 bits. Aplicativos que são altamente otimizados para 32 bits podem não ter nada a ganhar. "Pode haver aplicativos altamente otimizados para 32 bits que pode realmente executar mal em plataformas de 64 bits", disse Daly.

Alterações no código do futuro

Um ponto importante no surgimento de dispositivos de 64 bits é que os aplicativos Java puros serão executado de forma inalterada nas plataformas Dalvik 32-bits e em tempo de execução na plataforma ART 64 bits, independentemente se é o dispositivo foi construído com ARM ou IA. Mas se o aplicativo contém código nativo ou chamadas através da Java Native Interface, ele terá de ser recompilado. Se os desenvolvedores querem tirar proveito da arquitetura de 64 bits, terão

que desenvolver vários novos binários otimizados.

Para os desenvolvedores de código nativo que planejam a transição de plataformas, o processo será diferente. "Se um desenvolvedor simplesmente quer levar seu aplicativo para a frente, para a novíssima versão do Android L, deverá recompilar e testar novamente seu aplicativo. Mas, se querem mudar para 64 bits, deverá ter alguma portabilidade a ser feita e então os desenvolvedores terão que recompilar as partes nativas do código usando o novo NDK", disse Daly. O NDK é o Kit de Desenvolvimento Nativo do Android R10 [2]. O segundo, também disponível agora, é o SDK do Android [3], que oferece bibliotecas de API e ferramentas para construir, testar e depurar aplicativos Android. O SDK também está disponível juntamente com o Eclipse IDE [4] e trabalha ao lado do pacote de ferramentas Intel® Integrated (em beta). A própria Intel oferece ferramentas líderes na indústria para o desenvolvimento de aplicativos em plataformas 64 bits, incluindo compiladores [5], otimizadores [6], e um extenso Programa de Parceria de Software.

"Com grandes poderes vem grande responsabilidades"

Como os desenvolvedores devem se preparar para a onda de 64 bits que está chegando, uma sincronia harmoniosa deve ocorrer quando o hardware e software estiverem equilibrados. "Esperamos que a maioria dos aplicativos funcionem bem, mas um aplicativo poderia não funcionar muito bem por causa da quantidade física de memória disponível; ou dispositivos podem demorar um pouco para responder até que a plataforma de 64-bits responda de acordo com sua capacidade de memória. "Os desenvolvedores podem precisar manter versões de 32 e 64-bits de seus aplicativos por um tempo para atender a todos os usuários.

O longo histórico da Intel em hardware de 64 bits, combinada com a o software que permite a otimização, cria condições favoráveis para o avanço da plataforma em tablets e smartphones. Sem as limitações de memória e velocidade, projetar software para o mundo móvel agora depende somente da imaginação dos desenvolvedores e como eles irão decidir usar esse poder. ■

Mais informações

[1] Relatório Nielsen: <http://www.nielsen.com/us/en/insights/news/2014/smartphones-so-many-apps--so-much-time.html>

[2] Kit para Android R10: <https://developer.android.com/tools/sdk/ndk/index.html>

[3] Android SDK: <http://developer.android.com/sdk/index.html>

[4] Eclipse IDE: <http://developer.android.com/sdk/index.html#download>

[5] Compiladores Intel: <https://software.intel.com/en-us/intel-compilers>

[6] Otimizadores Intel: <https://software.intel.com/en-us/intel-vtune-amplifier-xe>

[7] Programa de Parceria de Software: <https://software.intel.com/en-us/partner-homeWendy Boswell>.